

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-071240

(43)Date of publication of application : 27.04.1983

(51)Int.Cl.

B60R 21/00

G01S 7/52

(21)Application number : 56-167917

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 22.10.1981

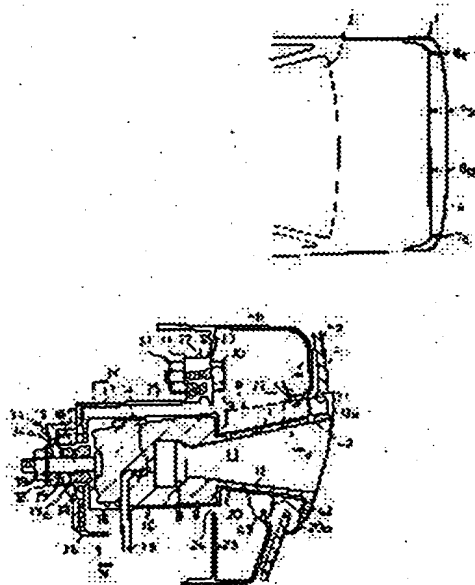
(72)Inventor : MATSUZAKI YUTAKA  
MASUTANI TAKAYOSHI

## (54) REAR MONITORING DEVICE FOR CAR

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To detect the presence of an object for sure and to prevent a damage from occurring by fitting a ultrasonic generator or a receiver inside a rear bumper.

**CONSTITUTION:** A rear bumper 4 is constituted with an outside frame 4a and a reinforcing frame 4b, in which is arranged a ultrasonic generator 7a, which is constituted with a main body 10 enclosing a ultrasonic generating element 8 with a synthetic resin material layer 9 and a horn 11 opening toward a car rear. The horn 11 has a conical thin wall 12 made in one unit with the synthetic resin material layer 9 of the main body 10, and the ultrasonic generating element 8 is arranged at the deepest section of a ultrasonic radiating aperture 13. The time duration from the time the ultrasonic wave is generated by the ultrasonic generator 7a to the time its reflected wave is received by a ultrasonic receiver 8a is measured by an electronic control unit, thus the distance from an object existing at the back of the car can be calculated based on the measured result.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

お照して超音波発生器7aの取付け構造についてのみ説明する。

第3図を参照すると、リヤバンパ4はリヤバンパ外枠4aと、リヤバンパ外枠4a内に配置された補強材4bとにより構成される。この補強材4b内に超音波発生器7aが配置される。この超音波発生器7aは超音波発生素子8を合成樹脂材料層9によって包囲した本体10と、車両後方に向けて放射するホーン11とにより構成される。ホーン11は本体10の合成樹脂材料層9と一体の円筒状肉壁12を有し、この円筒状肉壁12内に形成される超音波放射孔13の終端部に超音波発生素子8が配置される。超音波発生素子8の背面には水平に並列配置された一對の端子14が設けられ、これら端子14はリード線15を介して図示しない電子制御ユニットに接続される。この電子制御ユニット内には超音波発生器7aが超音波を発生したときから超音波受信器8aまでの反射波を受信するまでの時間を計測し、この計測結果から車両の後方の存在する物体までの距離を計算してこの距離が予め定められた距離以下になったときに、例えばブザーを鳴らして運転者に警報を発するようにしている。

本体10の前部にはカブ状金属部材16が嵌着され、この金属部材16はビス17によって合成樹脂材料層9に固定される。また、金属部材16の中心部にはスタッドボルト18が固定され、更に金属部材16の外壁面上にはスペーサ19が固定される。スタッドボルト18はスペーサ19内を貫通して突出し、スペーサ19の端面19aから外方へ突出する。第3図に示されるように本体10、ホーン11、ホーン11の先端部に一体形成された環状フランジ部12aの外周面は超音波の漏洩を防止するためのゴム材料からなる被膜20によって覆われる。ホーン11のフランジ部12aの上端部21は被膜20を介してリヤバンパ外枠4aの外壁面上に圧着される。ホーンフランジ部12aの下端部からは被膜20の彎曲下端面20aが突出して彎曲下端面20aの外端部がリヤバンパ外枠4aの外壁面上に接する。一方、リヤバンパ補強材4bの後端部には各超音波発生器7a、7b並びに超音波受信器8a、8bに対応して夫々開孔22が形成され、第3図に示されるように超音波発生器7aのホーン11

はこの開孔22内を貫通する。更に、補強材4b内には環状方向に延びるブラケット23が配置され、このブラケット23の上端部と下端部は夫々補強材4bの内壁面上に固定される。このブラケット23はその中央部に開孔24を有し、この開孔24内を超音波発生器7aが貫通する。更に、補強材4b内には超音波発生器支持部材25が配置される。この支持部材25は第3図並びに第4図に示されるようにその前方端に環状に延びる環状部26を有し、その後方に3個のフランジ27、28、29を有する。これらのフランジ27、28、29は夫々ボルト30とナット31によりブラケット23に固定される。なお、第3図からわかるように各フランジ27、28、29とブラケット23の間には防塵用ゴムブッシュ32が挿入され、各フランジ27、28、29と対応するナット31間にも防塵用ゴムブッシュ33が挿入される。支持部材25の環状部26の外壁面上には環状方向に延びる帯板片34が固定され、この帯板片34はホーン環状フランジ部12aの上端部とリヤバンパ外枠4aとの接触点21を中心とする半径Rの曲率半径を有する彎曲部34aを有する。この彎曲部34aには環状方向に延びるスリット35が形成される。一方、支持部材25の環状部26上には開孔36が穿設され、この開孔36内をスペーサ19が貫通する。スペーサ19の端面19aはホーン環状フランジ部12aの上端部とリヤバンパ外枠4aとの接触点21を中心とする半径Rの曲率半径を有し、この端面19aは帯板片34の彎曲部34aの内壁面上に密着可能に接触する。スタッドボルト18は彎曲部34aのスリット35を貫通して彎曲部34aから突出し、このスタッドボルト18の突出部はスペーサ38が嵌着される。このスペーサ38の内端部は彎曲部34aの外壁面に沿った彎曲形状に形成され、スペーサ38の外端部はほぼ垂直な平面に形成される。スペーサ38の外端面上にはスタッドボルト18に螺着されたナット39が螺着される。第1図からわかるようにナット39をゆるめることによりスタッドボルト18を彎曲部34aのスリット35内で上下動するとスペーサ19の端面19aが彎曲部34aの内壁面上を沿動しつつ接触点21を中心として超音波発生器7aが回転する。次いでナット39を締付けたこと

Int.Cl.

識別記号

庁内整理号

特許公告 昭和62年(1987)9月1日

B 50 R 19/48  
21/00  
G 01 S 7/52A-2105-3D  
D-2105-3D  
B-6303-5J

発明の数 1 (全4頁)

⑤発明の名称 車両用後方監視装置

⑥特 許 昭 56-167917

⑦公 開 昭 56-71240

⑧出 願 昭 56(1981)10月22日

⑨昭 56(1983)4月27日

⑩発 明 者 松 崎 裕 豊田市平山町3丁目1番地1  
⑪発 明 者 増 谷 幸 野 豊田市中根町小根崎4番地61  
⑫出 願 人 トヨタ自動車株式会社 豊田市トヨタ町1番地  
⑬代 理 人 弁 理 士 青 木 朗 外3名  
⑭発 行 官 小 野 塚 順

⑬特許請求の範囲

1 車両後部側に後方に向けて超音波を発生する超音波発生器と、該超音波の反射波を受信する受信器とを具備した車両用後方監視装置において、

上記超音波発生器を超音波発生素子と、該超音波発生素子から車両後方に向けて放射するホーンとにより構成すると共に該超音波発生素子およびホーンの周囲を可撓性材料からなる超音波漏洩防止用被膜によって覆い、該超音波発生器を車両のリヤバンパ内部に取付けた車両用後方監視装置、

本発明は車両用後方監視装置に関する。

従来より車両のリヤバンパに後方に向けて超音波を発生する超音波発生器と、該超音波の反射波を受信する受信器とを取付け、超音波を発生したときからその反射波を受信するまでの時間を計測して車両後部から予め定められた距離内に物体が存在するか否かを判別し、物体が存在するときは運転者に警報を発して、例えば車両後進時における衝突を防止するようにした車両用後方監視装置が公知である(実開昭56-124045号公報参照)。

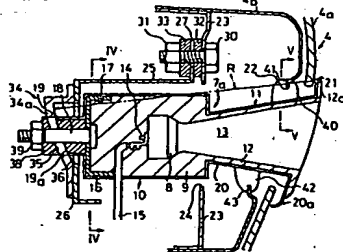
しかしながらこの車両用後方監視装置では超音波発生器をバンパに連結された支持杆により直接支持するようにしており、従って特にこの車両用後方監視装置を乗用車に適用した場合は超音波に基く振動がバンパを介して運転者室内に伝わり、運転者に不快感を与えるという問題を生ずる。

本発明は運転者室内に超音波に基く振動が伝わるのを防止するようにした車両用後方監視装置を提供することにある。

以下、添付図面を参照して本発明を詳細に説明する。

第1図並びに第2図を参照すると、1は車両の後部、2はリヤウインド、3は後輪、4は車両ボディ後端下部に固定されたリヤバンパ、5はテールランプ等を内蔵したライトユニット、7a、7bはリヤバンパ4内に配置された超音波発生器、8a、8bはリヤバンパ4内に配置された超音波受信器を夫々示す。第1図からわかるように超音波発生器7a、7bと超音波受信器8a、8bは一定の距離を隔てて交互に配置される。第1図に示す実施例ではまず始めに超音波発生器7aから後方に向けて超音波を発生して後方に物体が存在する場合にはその物体による反射波を超音波受信器8aにより受信し、次いで超音波発生器7bから後方に向けて超音波を発生して後方に物体が存在する場合にはその物体による反射波を超音波受信器8bにより受信するようになっている。超音波発生器7a、7bの取付け構造、並びに超音波受信器8a、8bの取付け構造は同様な構造をなしており、従って以下第3図を

第3図



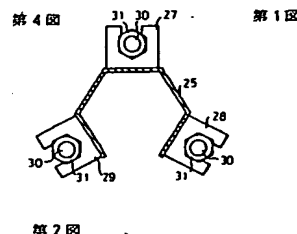
によって超音波発生器7aがリヤバンパ4に対して固定される。従ってホーン11の向き、即ち超音波の放射方向を調節できることがわかる。第3図並びに第5図に示されるようにホーン11の肉壁12を覆う被膜20上には上方に延びる3個のリップ40が一体形成される。これらのリップ40の上端部には開孔41が形成され、この開孔41が開孔22を貫通するリヤバンパ補強材4bの内周壁面に嵌着される。一方、ホーン11の下側にも被膜20から下方に延びるリップ42が一体形成され、リップ42の下端部に形成された開孔43が開孔22を貫通するリヤバンパ補強材4bの内周壁面に嵌着される。各リップ40、42は被膜20と一体形成の弾性ゴム材料から形成されており、これらのリップ40、42は防塵作用を果しつつホーン11をリヤバンパ4の補強材4bにより支持する役目を果たす。

以上述べたように本発明によれば超音波発生器

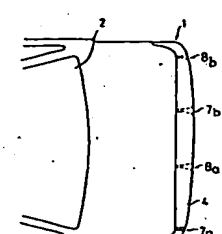
子およびホーンから構成された超音波発生器がゴム材料のような可撓性材料からなる超音波漏洩防止用被膜によって覆われている。その結果、超音波に基く超音波発生素子およびホーンに発生する振動がリヤバンパに伝わるのを抑制することができ、斯くしてこの振動が運転者室内に伝わるのを防止することができる。

図面の簡単な説明  
第1図は車両後部の平面図、第2図は車両後部の側面図、第3図は第2図のA-A線に沿った支持部材の断面図、第4図は第3図のB-B線に沿ったホーン11の断面図である。

4…リヤバンパ、7a、7b…超音波発生器、8a、8b…超音波発生素子、10…本体、11…ホーン、18…スタッドボルト、25…支持部材、34…帯板片、35…スリット。



第1図



第5図